

ВЛИЯНИЕ СПЛОШНОЛЕСОСЕЧНЫХ РУБОК НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ НИЖНИХ ЯРУСОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

По степени отрицательного влияния на лесные экосистемы сплошно-лесосечные рубки в ряде случаев вполне сравнимы с повальными лесными пожарами. Однако, несмотря на негативные последствия, они доминируют при заготовке древесины на территории РФ, а количество работ, посвященных их влиянию на биоразнообразие нижних ярусов растительности, крайне мало [1, 2].

Нами предпринята попытка проследить влияние сплошнолесосечных рубок в сосновых насаждениях Сорвижского лесничества Кировской области на видовой состав нижних ярусов растительности спустя 4 года после рубки. Территория лесничества, согласно действующим нормативным документам [3], относится к южнотаежному району европейской части РФ.

Сосновый древостой до рубки характеризовался следующими таксационными показателями: состав 5С1Е4Б, возраст 80 лет, средняя высота 25,5 м, средний диаметр 23,5 см, полнота 0,7, запас 260 м³/га, класс бонитета I, тип леса – сосняк липняковый. Рубка проведена зимой 2007 г. с использованием на валке бензомоторных пил, а на трелевке хлыстов трактора ТДТ-55. Технология лесозаготовок хлыстовая.

При отводе лесосек было выделено три участка. На первом участке рубка проводилась без сохранения подроста и оставления обсеменителей. Очистка мест рубок выполнялась укладкой порубочных остатков в кучи и сжиганием одновременно с заготовкой древесины. Лесовосстановление проводилось искусственным способом. Однолетние стандартные сеянцы сосны высаживались в весенний период ручным способом под меч Колесова спустя год после рубки. Предварительно осенью плугом ПКЛ-70 были проложены борозды, в дно которых и высаживались сеянцы.

На втором участке было выполнено содействие естественному возобновлению в процессе заготовки древесины путем сохранения подроста. Очистка лесосек производилась путем укладки порубочных остатков на трелевочный волок с измельчением трелевочным механизмом.

Третий участок был вырублен с оставлением тонкомерных деревьев березы и сосны, а также молодняка ели. Очистка выполнена аналогично таковой на втором участке.

На всех трех участках, а также в контрольном древостое были в 2011 г. заложены пробные площади (ПП) с учетом действующих требова-

ний [4]. Исследования показали, что спустя четыре года после рубки на первом участке, где после рубки были посажены лесные культуры сосны, и на втором, где осуществлялось содействие естественному возобновлению путем сохранения подроста, древостой отсутствует. На третьей ПП, где при рубке была сохранена часть древостоя в количестве 286 экз./га (береза – 197 экз./га; ель – 86 экз./га; сосна – 3 экз./га), средняя высота оставленных деревьев березы составила 20 м, средний диаметр – 16 см, ели – 13 м и 14 см, сосны – 27 м и 31 см соответственно.

На контрольном участке зафиксирован 31 вид сосудистых растений. В целом на всех участках вырубki отмечается некоторое увеличение видового богатства по сравнению с контрольным участком. Однако на пасаках, волоках, в бороздах и между борозд изменение флористического разнообразия происходит по-разному (табл. 1). Так, на пасаках во всех вариантах отмечено увеличение количества видов до 33-34, а на волоках наоборот – сокращение данного показателя до 26-29 за исключением волока на участке с лесными культурами (33 вида). При этом для древесного яруса после рубки отмечено сокращение видового богатства, а для кустарничкового и травяно-кустарничкового наоборот – увеличение.

Таблица 1

Флористическое богатство участков сосняка липнякового, пройденных сплошными рубками

Ярус	Контроль	Оставление лиственных деревьев		Без оставления деревьев		Посадки лесных культур		
		паса- ка	волок	паса- ка	волок	между борозд	волок	бо- роз- да
Древесный	6	5	4	4	3	4	4	4
Подлесок	4	5	3	6	5	6	4	4
Травяно- кустарнич- ковый	21	23	19	23	21	24	25	22
Всего	31	33	26	33	29	34	33	30

Для установки сходства видового состава исследуемых участков использовался индекс Жаккара (табл. 2). Наиболее высоким показателем флористического сходства (0,68) отличаются контрольный участок и пасека с оставлением отдельных лиственных деревьев, что, скорее всего, связано с наименьшим изменением условий местообитания.

Достаточно высокий индекс Жаккара (0,56) характерен для пасаек и волоков без оставления древостоя. В то же время для пасаек и волоков с оставлением лиственных деревьев этот показатель значительно ниже (0,43), что свидетельствует о том, что флористический состав на пасаках и воло-

ках с оставлением деревьев значительно отличается. Видовой состав под прикрытием лиственных деревьев на пасаках более схож с контрольным участком.

Также высокие значения коэффициента сходства (0,52-0,57) выявлены при попарном сравнении видового состава в бороздах, между борозд и на волоках участка, где осуществлялись посадка культур и огневая очистка лесосек. При указанных мероприятиях происходят наиболее значительные и равномерные повреждения напочвенного и почвенного покрова. В связи с этим формируется сходный флористический состав.

Таблица 2

Коэффициенты сходства флористического состава участков сосняка липнякового, пройденных сплошными рубками

Индекс Жаккара		Контроль	Оставление лиственных деревьев		Без оставления деревьев		Посадки лесных культур		
			волок	пасака	волок	пасака	волок	между борозд	борозда
Контроль		*	0,43	0,68	0,39	0,45	0,33	0,35	0,38
Оставление лиственных деревьев	Волок		*	0,43	0,45	0,37	0,31	0,33	0,37
	Пасака			*	0,38	0,49	0,35	0,37	0,37
Без оставления деревьев	Волок				*	0,56	0,45	0,48	0,45
	Пасака					*	0,46	0,58	0,46
Посадки лесных культур	Волок						*	0,57	0,55
	Между борозд							*	0,52
	Борозда								*

Анализируя влияние сплошных рубок на видовое разнообразие нижних ярусов растительности в целом, можно отметить, что спустя 4 года после рубки на вырубках наблюдается увеличение видового разнообразия сосудистых растений. В то же время, чем более значительны изменения среды на вырубке, тем выше доля рудеральной флоры. Сохранение флористического разнообразия, типичного для исследуемых лесных экосистем, отмечено лишь в варианте, где сохранена часть деревьев в процессе рубки. Последнее убедительно свидетельствует о целесообразности замены сплошнолесосечных рубок выборочными.

Библиографический список

1. Меланхолин П.Н. Изменение биоразнообразия в нижнем ярусе березняка после рубок ухода / П.Н. Меланхолин // Биологическое разнообразие лесных экосистем. – М., 1995. С. 279-280.
2. Меланхолин П.Н. Изменение видового разнообразия травяно-кустарничкового яруса при различных антропогенных нагрузках на лесные экосистемы / П.Н. Меланхолин // Лесоведение, 2006. № 6. С. 52-58.
3. Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации. Приказ Рослесхоза от 09.03.2011 г. № 61.
4. Залесов С.В. Основы фитомониторинга: Учеб. пособие / С.В. Залесов, Е.А. Зотеева, А.Г. Магасумова, Н.П. Швалева. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. 76 с.

УДК 630.53

Студ. А.Л. Рогозин
Асп. Н.И. Шингарева
Рук. В.М. Соловьев
УГЛТУ, Екатеринбург

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ СТРОЕНИЯ ДРЕВОСТОЕВ

В лесной таксации для оценки строения древостоев используют метод рядов распределения по естественным [1] или условным [2] ступеням толщины и метод редукционных чисел по рангам. Для выявления общего характера распределения значений по ступеням лучше использовать условные ступени, число которых постоянное. При этом условии одно и то же число деревьев (100 %) всегда распределяется в одинаковое число ступеней, чем обеспечивается сравнимость форм распределения, количественными характеристиками которых являются меры косости (асимметрии) и крутости (эксцесса).

На рис. 1 представлено процентное распределение деревьев по условным ступеням в древостоях сосняков нагорном и разнотравном, а на рис. 2 – возрастные изменения характера распределения деревьев в древостоях разного возраста сосняка брусничникового горной полосы Урала.